

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6596160号  
(P6596160)

(45) 発行日 令和1年10月23日(2019.10.23)

(24) 登録日 令和1年10月4日(2019.10.4)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 1 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 0
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 8/12
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2018-528398 (P2018-528398)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年3月21日(2017.3.21)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/011279		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02018/016125	(74) 代理人	110002147
(87) 国際公開日	平成30年1月25日(2018.1.25)		特許業務法人酒井国際特許事務所
審査請求日	平成31年1月7日(2019.1.7)	(72) 発明者	中里 威晴
(31) 優先権主張番号	特願2016-141787 (P2016-141787)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ
(32) 優先日	平成28年7月19日(2016.7.19)		ンパス株式会社内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	審査官	増淵 俊仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用先端アタッチメント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処置具を起上させるための起上台を含む内視鏡の先端部を囲うように配置される筒状の筐体と、

前記内視鏡の先端部に前記筐体を取り付けた状態において、前記筐体の内部であって前記内視鏡の処置具挿通用の管路の開口部に位置し、前記内視鏡の処置具挿通用の管路より前記内視鏡の先端部に向かって流された液体が、前記内視鏡の先端部に設けられた前記起上台の表面全体に沿って万遍なく流れるように前記液体の流れを規制するとともに、前記液体から受ける圧力によって可動である流体制御部と、

を備えることを特徴とする内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 2】

前記流体制御部は、支持軸を介して前記筐体に取り付けられ、前記処置具挿通用の管路の開口部より前記内視鏡の先端部に向かって流れ出た液体から受ける圧力によって回転する水車を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 3】

前記支持軸と前記筐体との取り付け部分には、前記水車が一方のみに回転可能な逆止構造が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 4】

前記支持軸は、前記処置具挿通用の管路の開口部より前記内視鏡の先端部に向かって流

れ出た液体から受ける圧力によって前記水車が一方方向のみに回転する位置に設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 5】

前記支持軸は、前記水車が回転する場合に前記筐体と摺動することを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 6】

前記水車の外周部は、前記起上台の表面に接触することを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 7】

前記水車には、ブラシが一体化されていることを特徴とする請求項 2 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

10

【請求項 8】

前記流体制御部は、前記液体から受ける圧力によって移動する弁体を含み、  
前記内視鏡の先端部に前記筐体を取り付けた状態において、前記筐体の内部で前記弁体の表面と前記起上台の表面とが接触して前記液体の流れを規制することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 9】

前記筐体に形成されている案内溝に取り付けられ、前記弁体と一体的に移動可能である支持部材をさらに備える

ことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

20

【請求項 10】

前記弁体が前記筐体とは接触せずに前記起上台に接触する第 1 状態と、前記弁体が前記起上台とは接触せずに前記筐体に接触する第 2 状態とに切り替わる

ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【請求項 11】

前記筐体は、  
前記内視鏡の先端部に設けられた溝に嵌合する嵌合部と、  
前記流体制御部が取り付けられている部分と前記嵌合部との間に設けられた開口窓と、  
を有することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

30

【請求項 12】

前記筐体は、  
前記流体制御部が取り付けられている第 1 筐体と、  
前記第 1 筐体と着脱可能な第 2 筐体とを含む  
ことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用先端アタッチメント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の先端部に取り付けられる内視鏡用先端アタッチメントに関する。

40

【背景技術】

【0002】

内視鏡は使用されるたびに洗浄し消毒する必要がある。例えば、特許文献 1 には、内視鏡を洗浄する際に、洗浄用の液体を噴射するシリンジを用いて、内視鏡先端部の鉗子起上台が設けられている部分を洗浄することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 255666 号公報

【発明の概要】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献1に記載された構成では、鉗子起上台を有する先端部の構造が複雑であるために、シリンジから噴射された洗浄用の液体が当たる位置を細かく変えて洗浄するなど、洗浄作業が煩雑であった。

**【0005】**

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、内視鏡の先端部の洗浄作業を容易に行うことができる内視鏡用先端アタッチメントを提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、処置具を起上させるための起上台を含む内視鏡の先端部を囲うように配置される筒状の筐体と、前記内視鏡の先端部に前記筐体を取り付けた状態において、前記筐体の内部であって前記内視鏡の処置具挿通用の管路の開口部に位置し、前記内視鏡の処置具挿通用の管路より前記内視鏡の先端部に向かって流された液体が、前記内視鏡の先端部に設けられた前記起上台の表面全体に沿って万遍なく流れるように前記液体の流れを規制するとともに、前記液体から受ける圧力によって可動である流体制御部と、を備えることを特徴とする。

**【0007】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記流体制御部は、支持軸を介して前記筐体に取り付けられ、前記処置具挿通用の管路の開口部より前記内視鏡の先端部に向かって流れ出た液体から受ける圧力によって回転する水車を含むことが好ましい。

**【0008】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記支持軸と前記筐体との取り付け部分には、前記水車が一方方向のみに回転可能な逆止構造が設けられていることが好ましい。

**【0009】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記支持軸は、前記処置具挿通用の管路の開口部より前記内視鏡の先端部に向かって流れ出た液体から受ける圧力によって前記水車が一方方向のみに回転する位置に設けられていることが好ましい。

**【0010】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記支持軸は、前記水車が回転する場合に前記筐体と摺動することが好ましい。

**【0011】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記水車の外周部は、前記起上台の表面に接触することが好ましい。

**【0012】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記水車には、ブラシが一体化されていることが好ましい。

**【0013】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記流体制御部は、前記液体から受ける圧力によって移動する弁体を含み、前記内視鏡の先端部に前記筐体を取り付けた状態において、前記筐体の内部で前記弁体の表面と前記起上台の表面とが接触して前記液体の流れを規制することが好ましい。

**【0014】**

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記筐体に形成されている案内溝に取り付けられ、前記弁体と一体的に移動可能である支持部材をさらに備えることが好ましい。

**【0015】**

10

20

30

40

50

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記弁体が前記筐体とは接触せずに前記起上台に接触する第1状態と、前記弁体が前記起上台とは接触せずに前記筐体に接触する第2状態とに切り替わることが好ましい。

【0016】

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記筐体は、前記内視鏡の先端部に設けられた溝に嵌合する嵌合部と、前記流体制御部が取り付けられている部分と前記嵌合部との間に設けられた開口窓と、を有することが好ましい。

【0017】

本発明に係る内視鏡用先端アタッチメントは、上記発明において、前記筐体は、前記流体制御部が取り付けられている第1筐体と、前記第1筐体と着脱可能な第2筐体とを含むことが好ましい。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、内視鏡の先端部を洗浄する際、流体制御部によって筐体の内部で液体の流れを規制できるので、起上台の表面全体を沿うような液体の流れを促進できる。また、流体制御部が可動であるので、内視鏡の処置具挿通用の管路からその開口部に向けて洗浄用の液体を流すことで、筐体の内部で起上台の表面全体に沿った液体の流れが発生する。これにより、起上台を有する内視鏡の先端部に洗浄用の液体を隅々まで万遍なく行き渡らせることが可能になり、洗浄作業が容易になる。

【図面の簡単な説明】

20

【0019】

【図1】図1は、内視鏡の一例を模式的に示す図である。

【図2】図2は、内視鏡の先端部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図3】図3は、実施の形態1における内視鏡用先端アタッチメントの全体構成を模式的に示す斜視図である。

【図4】図4は、実施の形態1における内視鏡用先端アタッチメントを内視鏡の先端部に取り付けられた状態を先端側から見た場合を模式的に示す図である。

【図5】図5は、図4のA矢視図である。

【図6】図6は、図5のB-B線断面を含む部分断面図である。

【図7】図7は、図5のC-C線断面図である。

30

【図8】図8は、逆止構造の一例を模式的に示す断面図である。

【図9】図9は、実施の形態1の変形例における内視鏡用先端アタッチメントの全体構成を模式的に示す斜視図である。

【図10】図10は、実施の形態2における内視鏡用先端アタッチメントを説明するための図である。

【図11】図11は、実施の形態2における内視鏡用先端アタッチメントを用いて内視鏡を洗浄する際の液体の流れを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下「実施の形態」という。）における内視鏡用先端アタッチメントを具体的に説明する。

40

【0021】

[1. 実施の形態1]

図1から図7を参照して、実施の形態1における内視鏡用先端アタッチメントについて説明する。ここでは、まず内視鏡用先端アタッチメントが取り付けられる内視鏡の構成を説明し、次いで内視鏡用先端アタッチメントの構成を説明する。

【0022】

[1-1. 内視鏡]

図1は、内視鏡の一例を模式的に示す図である。図2は、内視鏡の先端部の構成を模式的に示す斜視図である。図1および図2に示す内視鏡1は、観測対象である被検体へ超音

50

波を送信し、該被検体で反射された超音波を受信する超音波内視鏡である。

【0023】

図1に示すように、内視鏡1は、被検体に挿入される管状の挿入部11と、挿入部11の基端部に設けられ、ユーザに把持されてユーザからの操作入力を受け付ける操作部12と、操作部12から延びているユニバーサルコード13とを有する。ユニバーサルコード13には、複数の信号ケーブルおよび光源装置(図示せず)が発生した照明光を伝送する光ファイバ等が含まれる。

【0024】

挿入部11は、硬質部材によって外装された先端部(先端硬質部)110と、操作部12が受け付ける操作入力に応じて湾曲可能な湾曲部113と、可撓性を有する部材によって外装された可撓管部114とを備えている。先端部110は、超音波探触子111a(図2に示す)を含む第1硬質部111と、光学系の構成を含む第2硬質部112とによって構成されている。また、挿入部11の内部には、鉗子や穿刺針などの処置具を挿通するための管路である処置具チャンネル115が形成されている。なお、先端部110の構成は図2を参照して後述する。

【0025】

操作部12には、処置具を挿入するための処置具挿入口121が設けられている。処置具が処置具挿入口121を介して処置具チャンネル115に挿入され、先端部110の第2硬質部112に形成された処置具用開口部112a(図2に示す)から外部に突出する。

【0026】

なお、図示しないが、ユニバーサルコード13の操作部12とは反対側の端部にはコネクタが設けられている。ユニバーサルコード13は、コネクタを介して超音波観測装置、カメラコントロールユニット、表示装置、および光源装置などと接続される(図示せず)。また、挿入部11の内部には、光源装置から供給される照明光を伝送するライトガイドおよび各種信号を伝送する複数の信号ケーブルが設けられている。

【0027】

図2に示すように、先端部110では、先端側の第1硬質部111と基端側の第2硬質部112とが連結されている。第1硬質部111には、先端側にコンベックス型の超音波探触子111aが設けられている。第1硬質部111は第2硬質部112から先端側へ突出している。なお、超音波探触子111aはコンベックス型に限らず、リニア型であってもよい。

【0028】

第2硬質部112は、先端側から基端側へ向けて傾斜している傾斜部112bを有する。傾斜部112bには、処置具チャンネル115に連通している処置具用開口部112a、外部からの光を集光して撮像光学系へ導く対物レンズ112c、ライトガイドの先端側に位置して照明光を出射する照明用レンズ112d、および送気送水用ノズル112eが設けられている。

【0029】

処置具用開口部112aは、処置具チャンネル115の先端側開口部であって、傾斜部112bの一部に開口している。処置具用開口部112aの内部には、処置具の突出方向を変更可能な起上台116が設けられている。操作部12の操作入力によって起上台116が回転して起上角度を変更可能である。後述する図7に示す支持軸116aを中心に起上台116は回転して先端側が立ち上がった状態と倒れている状態とに切り替わる。

【0030】

図2に示すように、起上台116は、処置具を載せる載置面116bを有し、第2硬質部112に形成された収容室117の内部に収容されている。収容室117は、処置具用開口部112aを先端側開口部とする空間であって、収容室117の基端側開口部(図示せず)が処置具チャンネル115と連通している。収容室117内の起上台116は、載置面116bが処置具用開口部112a側を向くように配置されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

また、第2硬質部112の先端側部分には、第1硬質部111との連結部材である首部112fが設けられている。首部112fは、筒状の部材であり、その内部には超音波探触子111aに接続されている信号ケーブルやその信号ケーブルを覆う絶縁パイプ等が収容されている。首部112fの外周部には全周に亘ってバルーン溝112gが設けられている。バルーン溝112gは、環状溝であり、内視鏡1にバルーンを取り付けられる際にバルーンのパンド部が嵌る部分である。内視鏡1の洗浄時には、そのバルーン溝112gに内視鏡用先端アタッチメント2（図3に示す）が嵌合する。

## 【 0 0 3 2 】

一方、第2硬質部112の基端側部分には、湾曲部113との連結部材である非傾斜部112hが設けられている。非傾斜部112hは、基端側から先端側に伸びる円柱状の外周部を有し、傾斜部112bよりも基端側に形成されている。非傾斜部112hには、処置具用開口部112aの一部が設けられている。

## 【 0 0 3 3 】

## [ 1 - 2 . アタッチメント ]

次に、図3から図7を参照して、内視鏡用先端アタッチメント2の構成について説明する。図3は、実施の形態1における内視鏡用先端アタッチメント2の全体構成を模式的に示す斜視図である。図4は、実施の形態1における内視鏡用先端アタッチメント2を内視鏡1の先端部110に取り付けた状態を先端側から見た場合を模式的に示す図である。図5は、図4のA矢視図である。図6は、図5のB-B線断面を含む部分断面図である。図7は、図5のC-C線断面図である。

## 【 0 0 3 4 】

図3に示すように、実施の形態1における内視鏡用先端アタッチメント（以下、単に「アタッチメント」という。）2は、両端が開口している筒状の筐体20と、流体制御部としての水車23とを備える。流体制御部とは、内視鏡1の洗浄時に筐体20の内部で液体の流れを制御する部材のことであって、液体から受ける圧力によって動くことが可能な可動部でもある。

## 【 0 0 3 5 】

筐体20は、水車23が取り付けられている第1筐体21と、接続部分20aで第1筐体21と着脱可能な第2筐体22とを備えている。筐体20は接続部分20aにおいて二体に分離可能に構成されている。アタッチメント2を内視鏡1の先端部110に取り付けた状態では、第1筐体21と第2筐体22とが接続部分20aで一体化される。アタッチメント2を内視鏡1の先端部110から取り外す際、第1筐体21と第2筐体22とが接続部分20aで分離される。例えば、接続部分20aは、各筐体21, 22の周方向端部にそれぞれ設けられた凹凸状の係止部（図示せず）を含む。なお、この説明では、アタッチメント2が内視鏡1の先端部110に取り付けられた状態を「取り付け状態」と記載し、「洗浄用の液体」を単に「液体」と記載する。

## 【 0 0 3 6 】

第1筐体21は、内視鏡1の先端部110に嵌合する第1嵌合部211と、先端側から基端側に向けて傾斜している傾斜部212と、傾斜部212よりも基端側の部分を形成する半円筒部213とを有する。第1嵌合部211は、第1筐体21の先端部分が筐体20の径方向へ直線状に伸びている部分により形成されている。その第1嵌合部211は、内視鏡1の先端部110に接触する位置決め部であって、内視鏡1のバルーン溝112gに嵌合する。傾斜部212は、内視鏡1の傾斜部112bに沿うように傾斜した形状を有する。傾斜部212には貫通孔により形成された開口窓214が設けられている。取り付け状態において、第1筐体21の傾斜部212は内視鏡1の傾斜部112bと対向し、内視鏡1を洗浄するための液体が開口窓214を通じて筐体20の外側へ流れ出る。半円筒部213は、取り付け状態において第2硬質部112の非傾斜部112hの外周側に配置される。

## 【 0 0 3 7 】

第2筐体22は、全体が半円筒状に形成されており、内視鏡1の先端部110に嵌合する第2嵌合部221を有する。第2嵌合部221は、第2筐体22の先端部分が筐体20の径方向内側へ向けて突出している部分により形成されている。その第2嵌合部221は、内視鏡1の先端部110に接触する位置決め部であって、内視鏡1のバルーン溝112gに嵌合する。そして、第2筐体22は、取り付け状態において第2硬質部112の背面側を覆うように配置される。

【0038】

水車23は、一部が筐体20の外側に出ている状態で第1筐体21に相対回転可能に取り付けられている。内視鏡1の洗浄時、水車23は液体から圧力を受けることによって回転トルクが発生し回転する。

10

【0039】

図4に示すように、水車23は、第1筐体21に取り付けられた支持軸231と、支持軸231に支持されている二枚の円盤状の回転板232と、二枚の回転板232に挟持され回転板232の周方向に沿って一定の間隔で複数の羽が設けられた羽車233とを有する。支持軸231、二枚の回転板232、および羽車233は一体回転する。

【0040】

支持軸231は、二枚の回転板232の中心を貫通しており、各回転板232の外側で両端部が第1筐体21に相対回転可能に取り付けられている。回転板232は、羽車233を支持軸231の軸方向両側から挟み込むように二枚配置されている。羽車233は、洗浄時に液体を受ける部分であり、支持軸231によって支持されている。羽車233に含まれる複数の羽はいずれも回転板232の外径よりも径方向外側に突出している。水車23の外周部23aは、支持軸231の軸方向で両端側から中央側に向けて径が徐々に大きくなる湾曲形状に形成されている。

20

【0041】

水車23の外周部23aは、取り付け状態において、筐体20の内部で起上台116の載置面116bと接触可能に構成されている。図4に示すように、内視鏡1を先端側から見た場合に、起上台116の載置面116bは、起上台116の幅方向（支持軸231の軸方向）で中央側が両端側よりも窪んだ形状となる曲面により形成されている。水車23の外周部23aは、その幅方向で中央側が両端側よりも隆起した形状を有する。要するに、支持軸231の軸方向において、水車23の外周部23aの形状は、接触対象となる載置面116bに沿った形状（対応する形状）に形成されている。水車23の外周部23aと起上台116とが接触可能な場合、羽車233の羽は可撓性を有する部材により構成されている。この場合、水車23が回転すると、可撓性を有する水車23の外周部23aが起上台116の載置面116b上を摺動できる。

30

【0042】

図5に示すように、取り付け状態において、アタッチメント2は内視鏡1の先端部110（少なくとも第2硬質部112）を囲むように配置されている。超音波探触子111aは筐体20の外側に位置し、起上台116は筐体20の内側に位置する。アタッチメント2の先端側は、第1筐体21の開口窓214を介して処置具用開口部112aが見える形状に構成されている。開口窓214は、水車23が取り付けられている部分と第1嵌合部211との間に設けられている。開口窓214の形状は、先端側から基端側に向けて狭くなるように一部が湾曲した形状に形成されている。また、アタッチメント2の基端側部分である半円筒部213は、弾性を有する環状部材24によって第2硬質部112の非傾斜部112hの外周部に締め付けられる。環状部材24は、ゴムバンドなどにより構成されている。

40

【0043】

図6に示すように、直線状の第1嵌合部211は、環状溝であるバルーン溝112gの一部に嵌合する。一方、曲線状の第2嵌合部221は、バルーン溝112gのうち第1嵌合部211が嵌合する部分とは異なる部分に嵌合する。これにより、取り付け状態においてアタッチメント2が内視鏡1に対して先端方向および基端方向へ移動しないように係止

50

されている。

【0044】

ここで、図7を参照して、洗浄時の液体の流れについて説明する。まず、比較のためにアタッチメント2が内視鏡1の先端部110に取り付けられない場合について説明する。この場合、図7に破線の矢印 $Y_1$ で示すように、処置具チャンネル115の開口部から流れ出た液体は収容室117の内部で起上台116の載置面116bに沿って流れる。筐体20内部の液体は矢印 $Y_1$ の方向へスムーズに流れるため、載置面116bの先端側から開口窓214を通じて筐体20の外部へ液体が流れ出る。つまり、アタッチメント2がない場合には、図7に実線の矢印 $Y_2$ で示すように、起上台116の背面116cと収容室117の底面117aとの間の隙間を液体が流れる状態は起こり難い。背面116cは、

10

【0045】

一方、アタッチメント2の取り付け状態では、流体制御部である水車23が処置具チャンネル115の開口部に位置する。詳細には、羽車233の羽のうち一方の面のみが処置具チャンネル115の開口部と対向する。羽車233の羽が配置される位置は、処置具チャンネル115の開口部から流れ出た液体が起上台116の載置面116bに沿って先端側へ流れる方向(矢印 $Y_1$ で示す)を規制する位置である。つまり、羽車233の羽のうち一方の面は、矢印 $Y_1$ の方向で処置具チャンネル115の開口部から流れ出た液体の圧力を受ける受圧面となる。さらに、水車23は液体の流れに対して回転抵抗を持つように構成されている。例えば、支持軸231が第1筐体21と摺動して水車23の回転抵抗を

20

【0046】

例えば、洗浄時に水車23が停止している場合、矢印 $Y_1$ で示す液体の流れは発生せずに、起上台116の表面(載置面116bを除く)と収容室117の壁面とが対向している部分の隙間のみを液体が流れる(矢印 $Y_2$ で示す流れを含む)。そして、処置具チャンネル115側からの液体の圧力によって水車23が回転すると、矢印 $Y_2$ で示す液体の流れに加えて、矢印 $Y_1$ で示す液体の流れが発生する。また、水車23の回転中心に位置する支持軸231は、処置具チャンネル115の開口部から流れた液体によって水車23が一方向のみに回転する位置に配置されている。そのため、洗浄時に第1筐体21の内部で、矢印 $Y_1$ で示す液体の流れが発生することによって水車23は一方向のみに回転する。すなわち、水車23は、収容室117内の液体が開口窓214を通じて第1筐体21の外部に流れ出る方向のみに回転する。これにより、収容室117内の起上台116を洗浄した後の液体が逆流して洗浄後の収容室117に流れ込むことを抑制できる。

40

【0047】

さらに、図6に示すように、起上台116は収容室117の側面117bと非接触に配置されている。そのため、収容室117の側面117bと起上台116の側面116dと

50

が対向している部分には狭い隙間が形成されている。上述したように矢印 $Y_2$ で示す液体の流れが発生する場合、起上台116の背面116cと収容室117の底面117aとが対向している部分の狭い隙間だけではなく、起上台116の側面116dと収容室117の側面117bとが対向している部分の狭い隙間にも液体を流すことができる。

【0048】

このように、処置具チャンネル115から先端部110側へ洗浄用の液体を流すことによって、起上台116の載置面116bを洗浄できるとともに、起上台116の表面（背面116cおよび側面116d）と収容室117の壁面（底面117aおよび側面117b）との間の狭い隙間にも液体を流すことができる。これにより、起上台116を有する先端部110に形成される狭い隙間の隅々まで液体を行き渡らせることが可能であるとともに、収容室117内に収容された起上台116の表面（載置面116b、背面116c、および側面116d）を一回の送水で容易に洗浄することができる。

10

【0049】

以上説明した通り、実施の形態1によれば、流体制御部である水車23によって筐体20の内部で液体の流れを規制（制御）することができるので、収容室117と起上台116との間の狭い隙間へ流入する液体の流れを促進できる。また、水車23は回転可能であるため、水車23が回転することにより起上台116の載置面116bに沿って液体が流れる。これにより、内視鏡1の処置具チャンネル115の処置具挿入口121側から処置具用開口部112aに向けて洗浄用の液体を流すことで、起上台116の表面全体に沿った液体の流れが発生する。そのため、起上台116と収容室117との間の狭い隙間に万遍なく液体を行き渡らせることができ、内視鏡1の先端部110の洗浄作業が容易になる。

20

【0050】

なお、支持軸231が第1筐体21と摺動することによって水車23の回転抵抗が発生する構成に限定されない。例えば、水車23の外周部23aが起上台116の載置面116bに摺動することによって水車23の回転抵抗が発生するアタッチメント2を構成できる。あるいは、水車23の外周部23aが第1筐体21の一部を摺動することによって水車23の回転抵抗が発生するように構成することもできる。さらに、水車23の回転方向を一方向のみにする構成は、上述した液体の流れによって水車23が一方向のみに回転する位置に支持軸231を配置する場合に限定されない。例えば、支持軸231にラッチ等の逆止構造を設けて、水車23が一方向にしか回転しないように構成することもできる。図8は、逆止構造の一例を模式的に示す断面図である。図8に示すように、第1筐体21と支持軸231との取り付け部分に板バネ215を設けて、支持軸231が一方向のみに回転する逆止構造を構成することができる。この場合、第1筐体21には、板バネ215を収容する収容凹部215aが形成されている。支持軸231の外周部には、周方向に所定間隔を空けて複数の係合凹部231aが形成されている。板バネ215は、支持軸231が順方向（上述した一方向）に回転する際に収容凹部215a側へ押し下げられるようにして収容凹部215aの内部に配置されている。つまり、支持軸231が逆方向に回転しようとする、板バネ215が支持軸231側に突出して係合凹部231aと係合する。これにより、支持軸231は順方向に回転可能となり、支持軸231の逆回転が規制される。

30

40

【0051】

また、水車23の外周部23aは、必ずしも起上台116の載置面116bに接触しなくてもよい。アタッチメント2は、取り付け状態において、水車23の外周部23aと起上台116の載置面116bとの隙間が狭くなるように構成されていればよい。すなわち、その隙間を狭くでき、上述した図7に示す矢印 $Y_1$ の液体の流れを規制できるように羽車233を配置できればよい。そのため、アタッチメント2は、取り付け状態において、水車23と起上台116とが非接触となるように構成することも可能である。

【0052】

さらに、開口窓214の形状は、上述した一部が湾曲した形状に限定されず、矩形状や

50

円形状などに適宜変更可能である。また、水車 2 3 は、サイドプレートとしての二枚の回転板 2 3 2 を有さないギヤなどの回転体によって構成することができる。

【 0 0 5 3 】

[ 2 . 実施の形態 1 の変形例 ]

図 9 は、実施の形態 1 の変形例におけるアタッチメント 2 の全体構成を模式的に示す斜視図である。図 9 に示すように、上述した実施の形態 1 の変形例では、水車 2 3 に洗浄用のブラシ 2 3 4 が設けられている。ブラシ 2 3 4 は、弾性部材などの可撓性を有する材料によって構成されている。また、ブラシ 2 3 4 は水車 2 3 と一体化されており、羽車 2 3 3 の外周部から径方向外側に向けて突出している。この水車 2 3 が回転すると、ブラシ 2 3 4 は起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b 上を摺動する。なお、ブラシ 2 3 4 は、外周部 2 3 a の全体に設けられてもよく、外周部 2 3 a の一部に設けられてもよい。また、ブラシ 2 3 4 は、周方向において羽車 2 3 3 の羽と羽との間の部分に設けられ、その羽よりも径方向外側に突出するように一体化されてもよい。

10

【 0 0 5 4 】

変形例におけるアタッチメント 2 によれば、水車 2 3 が回転してブラシ 2 3 4 が起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b を擦り洗いすることができる。これにより、液流による洗浄効果に加えて、ブラシ付きの水車 2 3 による洗浄効果を発揮することができる。

【 0 0 5 5 】

[ 3 . 実施の形態 2 ]

図 1 0 および図 1 1 を参照して、実施の形態 2 におけるアタッチメント 2 について説明する。図 1 0 は、実施の形態 2 におけるアタッチメント 2 を説明するための図である。図 1 1 は、実施の形態 2 におけるアタッチメント 2 を用いて内視鏡 1 を洗浄する際の液体の流れを説明するための図である。なお、実施の形態 2 の説明では、実施の形態 1 と同様の構成については説明を省略して、その参照符号を引用する。

20

【 0 0 5 6 】

図 1 0 に示すように、実施の形態 2 のアタッチメント 2 は、実施の形態 1 における水車 2 3 の代わりに、液体の圧力によって可動である弁体 2 5 を備えている。弁体 2 5 は、流体制御部であって、第 1 筐体 2 1 の内部に収容された状態で支持部材 2 5 1 を介して第 1 筐体 2 1 に取り付けられている。支持部材 2 5 1 は、第 1 筐体 2 1 に設けられている案内溝 2 5 2 に取り付けられている。弁体 2 5 と支持部材 2 5 1 とは一体的に移動する移動体であり、直線状に形成された案内溝 2 5 2 に沿って図 1 0 および図 1 1 の上下方向（矢印で示す可動方向）に移動可能である。例えば、支持部材 2 5 1 は弁体 2 5 を貫通する軸部材により構成され、軸部材の両端部が案内溝 2 5 2 内に嵌っている。また、弁体 2 5 は第 1 筐体 2 1 の内部に収容されている。そして、起上台 1 1 6 は弁体 2 5 の第 1 弁座として機能し、第 1 筐体 2 1 の半円筒部 2 1 3 は弁体 2 5 の第 2 弁座として機能する。

30

【 0 0 5 7 】

詳細には、弁体 2 5 は、起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b に接触する底面 2 5 a と、半円筒部 2 1 3 の内面 2 1 3 a と接触する上面 2 5 b と、処置具チャンネル 1 1 5 の開口部に対向する受圧面 2 5 c とを有する。また、弁体 2 5 には、第 1 筐体 2 1 の傾斜部 2 1 2 に沿って傾斜する傾斜面が含まれる。

40

【 0 0 5 8 】

底面 2 5 a は、弁体 2 5 の先端側から基端側に向けて起上台 1 1 6 側へ凸状に湾曲している。さらに、底面 2 5 a は、起上台 1 1 6 の幅方向（支持軸 1 1 6 a の軸方向）において、起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b の形状（図 6 等に示す）に沿って湾曲している。そして、図 1 0 に示すように底面 2 5 a が載置面 1 1 6 b に接触している状態では、弁体 2 5 が第 1 筐体 2 1 における半円筒部 2 1 3 の内面 2 1 3 a とは接触せずに起上台 1 1 6 に接触している第 1 状態（吸引時の着座状態）となっている。この第 1 状態では、起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b に沿った液体の流れが遮断される。一方、弁体 2 5 と起上台 1 1 6 とが非接触の場合（後述する第 2 状態の場合）には、その流れは遮断されない。

【 0 0 5 9 】

50

上面 2 5 b は、弁体 2 5 のうち基端側へ向けて突出している部分に含まれており、半円筒部 2 1 3 の内面 2 1 3 a に沿った形状を有する。さらに、筐体 2 0 の径方向において、上面 2 5 b と内面 2 1 3 a とは対向している。図 1 1 に示すように上面 2 5 b が内面 2 1 3 a に接触している状態では、弁体 2 5 が起上台 1 1 6 とは接触せずに半円筒部 2 1 3 に接触している第 2 状態（送水時の着座状態）となっている。この第 2 状態では、半円筒部 2 1 3 の外部から上面 2 5 b に沿って第 1 筐体 2 1 の内部に向けた液体の流れが遮断される。一方、弁体 2 5 と半円筒部 2 1 3 とが非接触の場合（上述した第 1 状態の場合）には、その流れは遮断されない。このように、実施の形態 2 におけるアタッチメント 2 は、第 1 状態と第 2 状態とを切り替えることができるように構成されている。

【 0 0 6 0 】

10

また、受圧面 2 5 c は、処置具チャンネル 1 1 5 の開口部から流出した液体の圧力を受ける面であって、基端側から先端側に向けて傾斜している。弁体 2 5 は受圧面 2 5 c で受ける液体の圧力によって移動するために、内視鏡 1 の先端部 1 1 0 が延びている方向（基端側から先端側へ向く方向）と弁体 2 5 の可動方向とが交差するように構成されている。そのため、受圧面 2 5 c は、弁体 2 5 と支持部材 2 5 1 とが連結している部分の下部まで延びているとともに、その受圧面 2 5 c の傾斜方向は弁体 2 5 の可動方向と交差する方向に設定されている。

【 0 0 6 1 】

ここで、図 1 0 および図 1 1 を参照して、洗浄時の液体の流れについて説明する。

【 0 0 6 2 】

20

図 1 0 に示す状態は、洗浄用の液体中で内視鏡 1 の先端部 1 1 0 を洗浄する場合であって、処置具挿入口 1 2 1（図 1 に示す）側から処置具チャンネル 1 1 5 内の液体を吸引することにより、処置具チャンネル 1 1 5 の開口部から筐体 2 0 外部の液体を吸入する状態（吸引状態）である。筐体 2 0 の内部の液体が処置具チャンネル 1 1 5 の開口部から吸引されると、吸引による液体の圧力が受圧面 2 5 c に作用して、弁体 2 5 は起上台 1 1 6 に接近するように移動する。そして、弁体 2 5 は起上台 1 1 6 に接触（着座）する。このように、起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b と弁体 2 5 の底面 2 5 a との隙間が起上台 1 1 6 の先端側で弁体 2 5 によって塞がれることにより、液体の流れが規制される。この場合、筐体 2 0 の外部から開口窓 2 1 4 を介して筐体 2 0 の内部に流入した液体は、起上台 1 1 6 の表面（背面 1 1 6 c および側面 1 1 6 d）と収容室 1 1 7 の壁面（底面 1 1 7 a および側面 1 1 7 b）との間の隙間を流れることになる。すなわち、図 1 0 に矢印 Y<sub>3</sub> で示す液体の流れが発生し、起上台 1 1 6 の背面 1 1 6 c を沿うようにして先端側から基端側へ向けて液体が流れる。その結果、起上台 1 1 6 の背面 1 1 6 c 側を通じて筐体 2 0 外部の液体が処置具チャンネル 1 1 5 内へ吸入される。図 1 0 に示す矢印 Y<sub>3</sub> は、起上台 1 1 6 の表面（載置面 1 1 6 b を除く）と収容室 1 1 7 の壁面とが対向している部分の隙間を液体が流れる方向を表す。一方、弁体 2 5 の底面 2 5 a と起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b とが接触することによって、弁体 2 5 の上面 2 5 b と第 1 筐体 2 1 の基端側部分（半円筒部 2 1 3）の内面 2 1 3 a との間に隙間が生じる。そのため、筐体 2 0 外部の液体は上述した起上台 1 1 6 の先端側から流入する経路とは別経路でも筐体 2 0 の内部に流入する。図 1 0 に示す矢印 Y<sub>4</sub> のように、上面 2 5 b と内面 2 1 3 a との隙間を介して筐体 2 0 外部の液体が処置具チャンネル 1 1 5 内へ流入する。図 1 0 に示す矢印 Y<sub>4</sub> は、弁体 2 5 の基端側で上面 2 5 b と半円筒部 2 1 3 の内面 2 1 3 a とが対向している部分の隙間を液体が流れる方向を表す。

30

40

【 0 0 6 3 】

図 1 1 に示す状態は、大気中で内視鏡 1 の先端部 1 1 0 を洗浄する場合であって、図 1 0 に示す液体の流れる方向とは逆方向に液体が流れる状態（送水状態）である。送水状態とは、洗浄時に処置具挿入口 1 2 1 側から処置具チャンネル 1 1 5 の開口部へ向けて液体を流す場合をいう。この場合、弁体 2 5 は処置具チャンネル 1 1 5 の開口部から流れ出た液体の圧力を受圧面 2 5 c で受けるため、起上台 1 1 6 から離れる方向に移動する。これにより、弁体 2 5 の底面 2 5 a と起上台 1 1 6 の載置面 1 1 6 b との間に隙間が生じる。

50

その結果、図 11 に示す矢印 Y<sub>5</sub> のように、その隙間を介して処置具チャンネル 115 側から開口窓 214 側に向けて液体が流れる。図 11 に示す矢印 Y<sub>5</sub> は、基端側から先端側へ向けて、弁体 25 と起上台 116 の載置面 116b とが対向している部分の隙間を液体が流れる方向を表す。一方、第 1 筐体 21 の基端側の内面 213a と弁体 25 の上面 25b とが接触することによって、弁体 25 と半円筒部 213 とが対向する部分の隙間は塞がれる。そのため、処置具チャンネル 115 の開口部から筐体 20 の内部へ流入した液体は、矢印 Y<sub>6</sub> に示すように基端側から先端側へ向けて、起上台 116 の背面 116c と収容室 117 の底面 117a との間の隙間を流れる。図 11 に示す矢印 Y<sub>6</sub> は、起上台 116 の表面（載置面 116b を除く）と収容室 117 の壁面とが対向している部分の隙間を、基端側から先端側へ向けて液体が流れる方向を表す。

10

## 【0064】

以上説明した通り、実施の形態 2 によれば、流体制御部である弁体 25 によって筐体 20 の内部で液体の流れを規制することができるので、収容室 117 と起上台 116 との間の隙間へ流入する液体の流れを促進できる。また、弁体 25 は可動であるため、弁体 25 が起上台 116 から離れると、起上台 116 の載置面 116b に沿って液体が流れる。これにより、内視鏡 1 の処置具チャンネル 115 側から処置具用開口部 112a に向けて洗浄用の液体が流れ、基端側から先端側へ向けて起上台 116 の表面全体に沿った液体の流れが発生する。あるいは、先端部 110 を洗浄用の液体に浸けた状態で処置具チャンネル 115 から液体を吸引することによって、先端側から基端側に向けて収容室 117 と起上台 116 との間の狭い隙間へ流入する液体の流れが発生する。その結果、起上台 116 の表面全体に沿った液体の流れが発生する。このように、起上台 116 と収容室 117 との間の狭い隙間に万遍なく液体を行き渡らせることができ、内視鏡 1 の先端部 110 の洗浄作業が容易になる。

20

## 【0065】

なお、上述した実施形態等では、洗浄工程においてアタッチメント 2 を先端部 110 に取り付ける場合について説明したが、内視鏡の消毒工程においてもアタッチメント 2 を使用することができる。この場合、上述した説明について「洗浄用の液体」を「消毒用の液体」と読み替えることができる。

## 【0066】

また、アタッチメント 2 を取り付けることが可能な内視鏡は、上述した超音波内視鏡に限定されない。すなわち、先端部に起上台を有する内視鏡であればよく、側視鏡や斜視鏡であってもよい。さらに、被検体の消化管（食道、胃、十二指腸、大腸）や呼吸器（気管、気管支）などを観測対象とする様々なタイプの内視鏡を含む。

30

## 【符号の説明】

## 【0067】

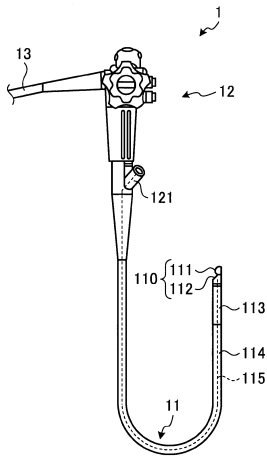
- 1 内視鏡
- 2 内視鏡用先端アタッチメント
- 20 筐体
- 21 第 1 筐体
- 22 第 2 筐体
- 23 水車
- 25 弁体
- 25a 底面
- 25b 上面
- 25c 受圧面
- 116 起上台
- 116b 載置面
- 116c 背面
- 117 収容室
- 117a 底面

40

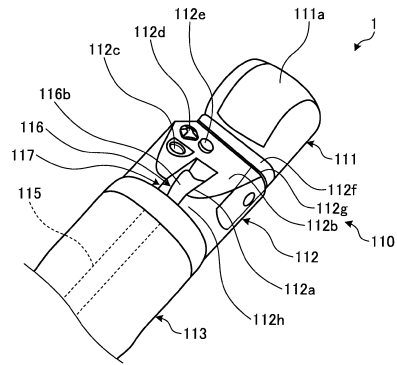
50

- 1 1 7 b 側面
- 2 1 1 第 1 嵌合部
- 2 1 2 傾斜部
- 2 1 3 半円筒部
- 2 1 4 開口窓
- 2 3 1 支持軸
- 2 3 2 回轉板
- 2 3 3 羽車

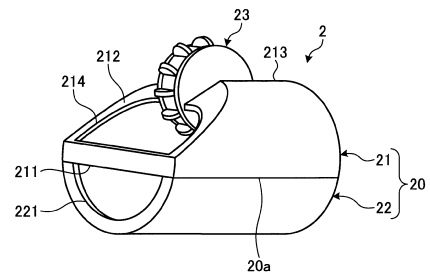
【 図 1 】



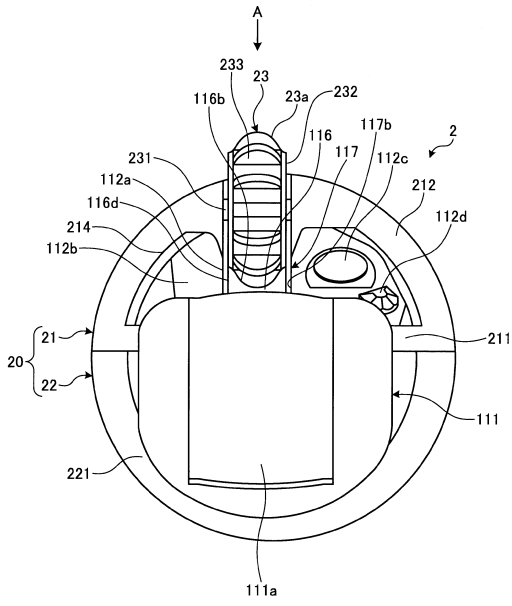
【 図 2 】



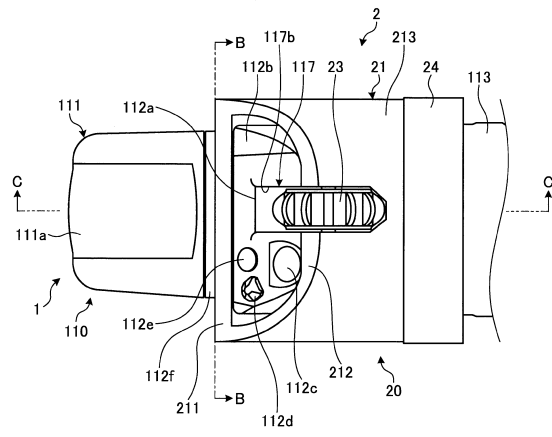
【 図 3 】



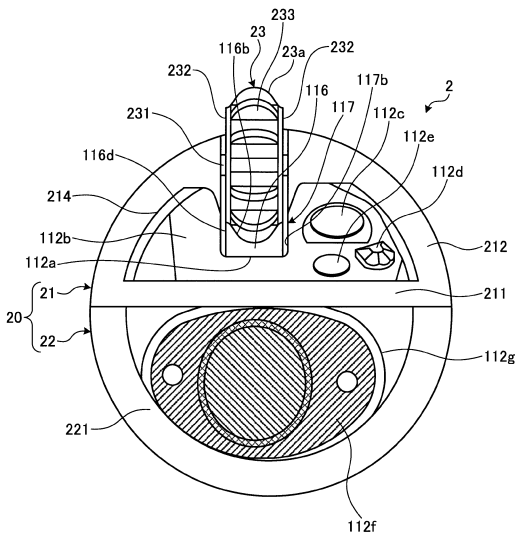
【図4】



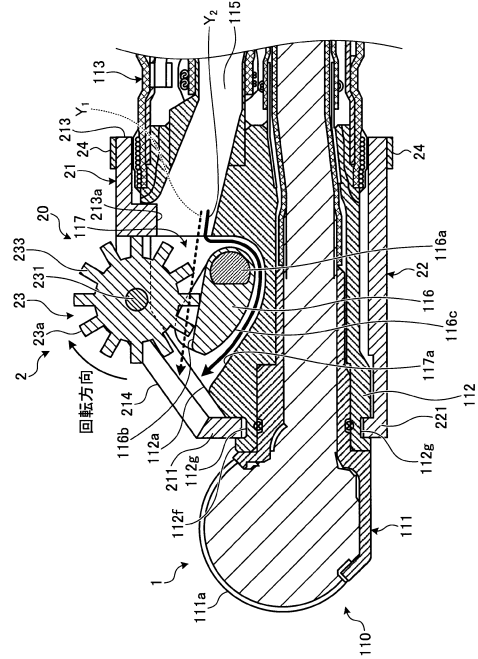
【図5】



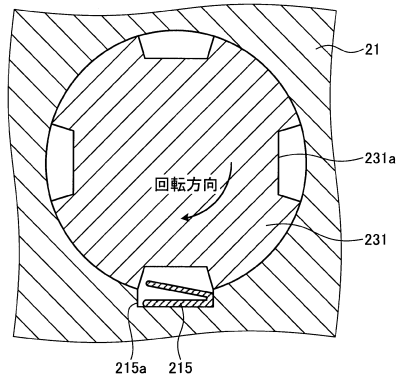
【図6】



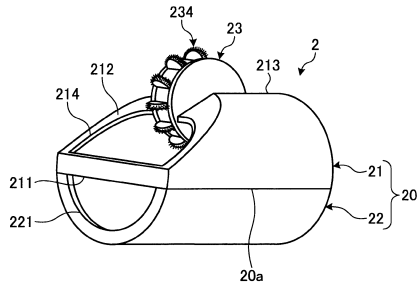
【図7】



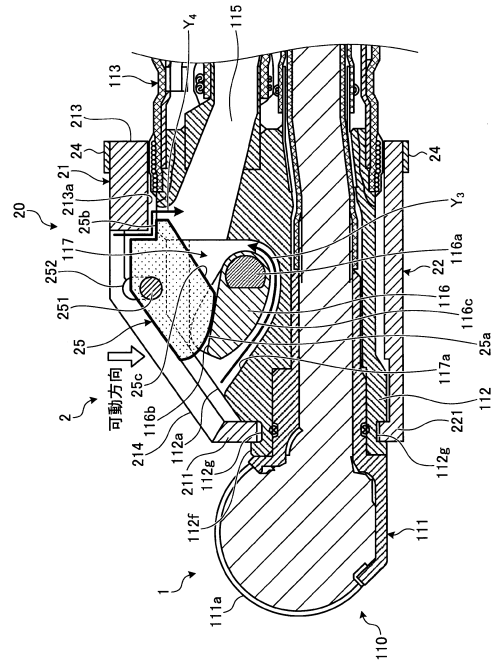
【図8】



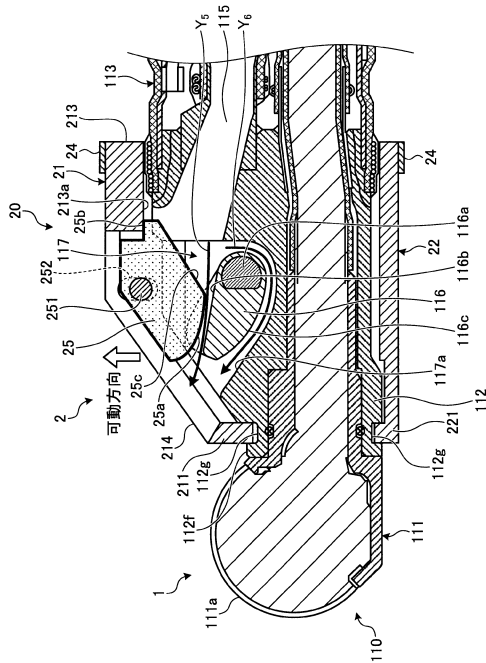
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-181914(JP,A)  
特開昭58-133230(JP,A)  
実開平7-31001(JP,U)  
国際公開第2016/059921(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32  
A61B 8/12  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜附件		
公开(公告)号	<a href="#">JP6596160B2</a>	公开(公告)日	2019-10-23
申请号	JP2018528398	申请日	2017-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中里威晴		
发明人	中里 威晴		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00 A61B8/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00098 A61B1/122 A61B1/125 A61B8/12 A61B8/445 A61B1/00068 A61B1/00087 A61B1/00101 A61B1/00135 A61B1/126		
FI分类号	A61B1/12.510 A61B1/00.650 A61B8/12 G02B23/24.A		
优先权	2016141787 2016-07-19 JP		
其他公开文献	JPWO2018016125A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜末端附件包括：圆筒形的壳体，其布置成围绕内窥镜的远端部，该内窥镜的远端部包括用于升高治疗工具的升高基座；和流体控制器，在壳体安装于内窥镜的前端部的状态下，位于壳体内部的内窥镜的处理器具插入通道的开口处，该流体控制器构成为控制流量。溶液从内窥镜的处置工具插入通道流向内窥镜的远端部，以沿设置在内窥镜的远端部处的升高基座的整个表面均匀地流动，并在受到的压力作用下可移动从解决方案。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6596160号 (P6596160)
(45) 発行日 令和1年10月23日 (2019. 10. 23)		(24) 登録日 令和1年10月4日 (2019. 10. 4)
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1 / 1 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )	A 6 1 B 1 / 1 2 5 1 0	
A 6 1 B 1 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )	A 6 1 B 1 / 0 0 6 5 0	
A 6 1 B 8 / 1 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )	A 6 1 B 8 / 1 2	
G 0 2 B 2 3 / 2 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )	G 0 2 B 2 3 / 2 4 A	
		請求項の数 12 (全 16 頁)
(21) 出願番号 特願2018-528398 (P2018-528398)	(73) 特許権者 000000376	
(86) (22) 出願日 平成28年3月21日 (2017. 3. 21)	オリンパス株式会社	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/011279	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(87) 国際公開番号 W02018/016125	110002147	
(87) 国際公開日 平成30年1月25日 (2018. 1. 25)	特許業務法人酒井国際特許事務所	
審査請求日 平成31年1月7日 (2019. 1. 7)	(72) 発明者 中里 威晴	
(31) 優先権主張番号 特願2016-141787 (P2016-141787)	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	オリ
(32) 優先日 平成28年7月19日 (2016. 7. 19)	ンパス株式会社内	
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)	審査官 増淵 俊仁	
		最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 内視鏡用先端アタッチメント		